



16-osios jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminės konferencijos
TRANSPORTO INŽINERIJA IR VADYBA,
vykusios 2013 m. gegužės 8 d. Vilniuje, straipsnių rinkinys

Proceedings of the 16th Conference for Junior Researchers 'Science – Future of Lithuania'
TRANSPORT ENGINEERING AND MANAGEMENT, 8 May 2013, Vilnius, Lithuania

Сборник статей 16-й конференции молодых ученых «Наука – будущее Литвы»
ИНЖЕНЕРИЯ ТРАНСПОРТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК, 8 мая 2013 г., Вильнюс, Литва

INTERMODALINIAI SPRENDIMAI VEŽANT SPECIALAUS TEMPERATŪROS REŽIMO REIKALAUJANČIUS KROVINIUS VIDURIO AZIJOS KRYPTIMI

Michail Šmeliov¹, Aidas Vasilis Vasiliauskas²

^{1,2}*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Transporto vadybos katedra*
El. paštas: ¹m.shmeliov@gmail.com, ²aidas.vasilis-vasiliauskas@vgtu.lt

Santrauka. Vidurio Azijoje egzistuoja potenciali ir perspektyvi šaldytų mėsos produktų vartojimo rinka. Baltijos šalis ir Vidurio Azija sieja vienodų parametų infrastruktūra. Intermodalinio transporto perspektyvos šiame kontekste tinka spręsti augančių srautų ir maršruto populiarumo problemas. Refrižeratoriniai intermodaliniai konteineriai gali būti pakraunami ir iškraunami tik vieną kartą, tuo pačiu mažinant šaldytos produkcijos pažeidimo riziką. Pasaulyje egzistuoja refrižeratorinių konteinerių vežimo technologijos, kurios gali būti taikomos Baltijos šalių regione. Efektyviai taikant intermodalinio transporto principus bus įmanoma pritraukti naujus tarptautinius srautus į Baltijos šalių regioną, o padidėjusius tranzito apimtys teigiamai atsilieptų regiono šalių ekonomikai.

Reikšminiai žodžiai: intermodalinis transportas, refrižeratoriniai konteineriai, šaldyti mėsos produktai, Vidurio Azija.

Įvadas

Šiuolaikiškame ir dinamiškai besiplečiančiame Vidurio Azijos šalių regione, kuriame gausu mineralinių gamtos išteklių, sparčiai kyla gyvenimo lygis. Augant pasaulinei mineralinių žaliavų paklausai, šalys turinčios tokių išteklių tampa ne tik stambių užsienio investicijų objektu, bet ir turi didėjančią vartojimo potencialą. Vidurio Azijos šalys, kurioms priklauso Kazachstano Respublika, Kirgizijos Respublika, Uzbekistanas, Turkmėnijos Respublika ir Tadžikistanas ilgą laiką buvo Sovietų Sąjungos sudėtyje, šios šalys pagrįdė eksportavo žemės ūkio produkciją ir mineralines žaliavas.

Situacija pasikeitė kai šios šalys tapo nepriklausomos, žemės ūkio produkcijos paklausa užsienyje smuko, o mineralinių žaliavų gavybos sektorius reikalavo ženklių investicijų siekiant pateikti pasaulinio lygio produktus rinkai. Tačiau po 20 nepriklausomybės metų regiono naftos, dujų bei metalų eksportas drastiškai auga, didėjančių žaliavų kainų pasaulyje fone didėja šalių pajamos. Augant pajamoms didėja ir vartojimas, o dėl prastai išvystyto žemės ūkio sektoriaus vidiniai gamintojai nebeįstengia patenkinti augančių mėsos

produktų poreikių (Price, P.M. 2006). Didėjant importo srautams į Vidurio Azijos regioną, tradicinės multimodalinės transporto sąveikos modeliai tampa nebeefektyvūs, dėl to reikia iširti Baltijos šalių regiono intermodalinės sąveikos galimybes refrižeratorinių konteinerių pavyzdžiu, siekiant pritaikyti užsienio valstybių patirtį ir pritraukti naujus tranzitinius krovinių srautus į Baltijos šalių regioną.

Šio straipsnio tikslas – atlikus literatūros bei tinkamų užsienio valstybių pavyzdžių analizę pateikti prielaidas, kuriomis remiantis ateityje bus kuriamas intermodalinės sąveikos modelis, siekiantis užtikrinti naujų srautų pritraukimą.

Pagrindinė straipsnio problema formuluojama taip: reikalinga iširti intermodalinio transporto potencialą vežant specialaus temperatūrinio režimo reikalaujančius krovinius.

Logistikos problematika kuriant tarptautines tiekimo grandines

Tarptautinės aprūpinimo logistikos problemos – tai visi veiksniai turintys įtakos prekių judėjimui tarp pirkėjų

ir užsienio rinkoje esančių tiekėjų. Norint šias problemas pašalinti arba jas išspręsti, logistikos sistemas siekiama pritaikyti prie kiekvienos šalies vietinių sąlygų. Krovinių gabenimo nuotolis tiesiogiai veikia informacijos ir komunikacijos srauto efektyvumą. Tačiau dažna atvejų, kai nepakankamos komunikacijos priežastimis būna ne atstumas, bet vietinės problemos. Nepakankama komunikacijos infrastruktūra yra didelė kliūtis plėtojant tarptautinį aprūpinimą. Net kai komunikacijos tinklai vienodi, kertant valstybių sienas kyla tam tikrų problemų. Informacijos aktualumas, išsamumas ir nenutrūkstamumas yra tarptautinio aprūpinimo sėkmę užtikrinantys veiksniai (Bazaras, D; Vasilis Vasiliauskas, A. 2010).

Vidurio Azijos šalių regionas yra palankiai išdėstytas tranzito atžvilgiu, šį regioną kerta keliai jungiantys Rytus ir Vakarus. Šių šalių vaidmuo transporto sistemoje kol kas dar nėra vienas svarbiausių, tačiau ateityje regiono plėtra gali sudaryti konkurenciją šiuo metu populiariausioms transporto jungtims tarp Rytų Azijos ir Europos šalių (Price, P.M. 2006).

Vertinant konkretų regioną, visų pirmą reikia paminėti jau esančias, strategiškai svarbias transporto sistemas. Jau nuo praeito amžiaus pradžios, Vidurio Aziją su tuometine Rusijos Imperija, o vėliau ir Sovietų Sąjungą siejo bendri keliai ir geležinkeliai. Jeigu atkreipti dėmesį į atskirų šalių transporto sistemas, jos jungia svarbiausius gamybos pramonės ir gamtos išteklių gavybos centrus, o jeigu įvertinti visas jungtis su Rusijos Federacija ir Baltijos šalimis, matoma kad transporto sistema šiose valstybėse yra vientisa. Yra pastatyti to paties vėžės pločio geležinkeliai, pagrindiniai magistraliniai keliai jungia didžiausius Vidurio Azijos, Rusijos, ir Baltijos šalių pramonės centrus. Tuo pačiu literatūros šaltiniuose yra minima, kad ekonomikos globalizacija, siekiant gamybos efektyvumo, toje pačioje gamybos grandinėje sutelkia vis daugiau šalių, jungia žemynus (Bazaras, D; Vasilis Vasiliauskas, A. 2010). Šiuo atveju sistema jau egzistuoja, reikia tik tinkamai ją panaudoti.

Itin svarbus regiono pajamų segmentas – naudingų iškasenų gavyba. Ypatingai tai liečia naftos, gamtinių dujų ir metalų gavybą. Šiais ištekliais pasižymi Kazachstano ir Turkmėnijos respublikos. Kadangi degalų ir kuro kainos pasaulinėje rinkoje išlaiko augimo tendencijas, Vidurio Azijos regione yra numatomas ekonominis augimas, kuris visų pirma yra siejamas su regiono išteklių gavyba ir perdirbimu. Augant naftos kainai, natūralu, kad šalys, kurios turi ne tik išteklius bet ir reikiamą infrastruktūrą šiems ištekliams apdoroti taps

stambių užsienio investicijų objektu. Kalbant apie turimus gamtinius išteklius reikėtų išskirti Kazachstano Respubliką, kuri pagal patvirtintus naftos išteklius užima 9 vietą pasaulyje.

Kazachstano infrastruktūros objektus sudaro trys stambūs naftos perdirbimo centrai, yra nutiesti svarbiausi magistraliniai naftotiekiai jungiantys gavybos ir perdirbimo vietas su Rusijos ir Kinijos naftotiekiais. Naftos gavybos dinamika per Kazachstano nepriklausomybės metus yra pakankamai įspūdinga: jeigu 1992 metais per metus buvo išgauta 25,8 milijonų naftos tonų, tai 2011 metais šis skaičius jau buvo lygus 81 milijonams tonų. Viso per 2011 metus Kazachstane buvo išgauta 584 milijonų barelių naftos, tuo pačiu ši valstybė užėmė 16 vietą tarp daugiausiai pasaulyje naftos išgaunančių valstybių.

Reikia įvertinti ir tą faktą, kad Kazachstano vyriausybė planuoja iki 2020 metų naftos gavybą padidinti iki 120 milijonų tonų per metus ir tokiais tempais naftos ištekliai valstybėje išsektų po 50-60 metų.

Kadangi yra numatoma, jog naftos gavyba šalyje didės, didės ir BVP, tuo pačiu gyvenimo lygis šalyje turėtų išlaikyti augimo tendenciją ir skatinti vartotojų paklausą maisto produktams. Tai reikštų, kad šaldytų mėsos produktų tiekimo kanalas, gali būti organizuojamas ilgesniam laikui, visada egzistuoju vartotojų poreikis įskaitant tą faktą kad Kazachstano žemės ūkio šakos atsakingos už mėsos produktų tiekimą į vidaus rinką jau šiuo metu nebeįstengia patenkinti esamo poreikio.

Artimiausioje ateityje dėl prognozuojamo Vidurio Azijos regiono ekonominio augimo ir nepakankamo žemės ūkio išsivystymo, numatomas didėjantis poreikis importuojamiems maisto produktams, šaldytos jautienos ir arklienos poreikis Kazachstane egzistuos, ir jį reikės patenkinti.

Kadangi Kazachstanas priklauso Eurazijos Ekonominės bendrijos Muitinės sąjungai, kuriai be jos priklauso Rusija ir Baltarusija, ši respublika turi laikytis tam tikros bendros muitų ir muitinės procedūrų politikos. Muitinės sąjungos politika numato, kad jau nuo 2010 metų Kazachstanas taiko kvotas mėsos ir mėsos gaminių bei paukštienos importui, o nuo 2016 m. Kazachstano vyriausybė planuoja dar labiau sugriežtinti importo kvotas, mažinant importuojamų šaldytų produktų šalyje dalį nuo 56 % iki 30 %. Kita vertus, Muitinės sąjungos politika yra nukreipta į sąjungos rinkų apsaugojimą nuo per didelio importo, o šiais metais Rusija įstojo į Pasaulinę prekybos organizaciją. Jeigu Kazachstanas įstos į organizaciją ir ratifikuos pagrindines jos sąlygas,

valstybei teks priimti liberalesnius muitų tarifus, nes prekybos ir paslaugų tiekimo skaidrumas ir lygus prieinamumas yra Pasaulinės prekybos organizacijos vienas iš pagrindinių principų. Tokios liberalios taisyklės kertasi su Muitinės sąjungos rinkos apsaugos priemonėmis. Dėl to, Kazachstanui įstojus į Pasaulinę prekybos organizaciją, produktų kvotos gali būti atvirkščiai sumažintos, o tai gali reikšti jog intermodalinės sąveikos perspektyvos išliks teigiamos.

Vidurio Azijos logistikos modelis

Pradedant kalbėti apie intermodalinio transporto potencialą, reikia nustatyti tam tikras ribas, kuriose bus kalbama apie intermodalinę sąveiką. Kadangi tyrimo objektas, o konkrečiai intermodalūs sprendimai vežant krovinius refrižeratoriniais konteneriais yra orientuoti Vidurio Azijos kryptimi, literatūros šaltinių analizę yra pradedama nuo logistikos vaidmens numatomoje tiekimo grandinėje nustatymo ir suvokimo, kaip atrodys tokios intermodalios sąveikos modelis.

Tam tikslui yra apžvelgiami logistikos valdymo modeliai kurie yra taikomi Vidurio Azijoje. Tokio pobūdžio studijos šiame regione išsamiai nebuvo atliktos tol, kol dėl intensyvios regiono lyderės Kazachstano Respublikos ekonomikos augimo ją nesusidomėjo stambūs investuotojai iš Šiaurės Amerikos ir Europos valstybių. Atsiradus tokiam susidomėjimui buvo atlikti pirmieji išsamesni rinkos tyrimai ir apibrėžtos logistikos valdymo modeliai regione. Vienas pirmųjų išsamųjų tyrimą taikant mokslinius metodus atliko amerikiečių mokslininkas Philip M. Price. 2006 metais jo išleistame straipsnyje yra analizuojami Vidurio Azijoje, konkrečiai Kazachstane, taikomi logistikos valdymo modeliai skirti Vakarų šalių investuotojams ir įmonėms besiskverbiančioms į minėtas rinkas. P.M. Price savo straipsnyje pažymi, kad nesant pakankamam duomenų kiekiui apie regiono ypatumus ir patikimų ta pačia kryptimi atliktų regioninių tyrimų, jis Kazachstane taikomus logistikos valdymo modelius analizavo visų buvusių Sovietų sąjungos šalių kontekste. Tam tikslui jis panaudoja pereinamosios ekonomikos būklės terminą, kuris tinkamas naudoti kalbant apie buvusios Sovietų sąjungos šalis, kurios perėjo nuo planinės prie rinkos ekonomikos modelio, tačiau tose ekonomikose vis dar juntamas tam tikras senosios sistemos atgarsis, visų pirma pasireiškiantis socialiniame lygmenyje, kai verslo subjektai nėra linkę glaudžiai bendradarbiauti, nes juos vis dar baugina praeities kolektyvinio darbo patirtis ir jo pasekmės.

Kalbėdamas apie Kazachstano pereinamojo laikotarpio ekonomiką P.M. Price išskiria tokius jos ypatumus kaip: prastą vidinės rinkos išmanymą (apie ką byloja sąlyginai nedidelis atliktų rinkos tyrimų skaičius) ir žemą industrializacijos lygį. Pagal šiuos kriterijus Vidurio Azijos šalis galima palyginti su Rytų Europos šalimis, kuriose taip pat industrializacijos lygis yra neaukštas, tačiau vidinės rinkos veikimo principo išmanymas yra pakankamai aukštas, iš kitos pusės Rusijoje vidinės rinkos išmanymas yra žemas tačiau industrializacijos lygis aukštas, o pradiniuose pereinamojo laikotarpio ekonomikos transformacijos iš planinės į rinkos etapuose, industrializacijos lygis buvo netgi perteklinis. Dėl to P.M. Price vadina Kazachstano ekonomiką „embrionine“ – t.y., kuri plečiasi tolygiai tiek plėtodama nuosavą gamybos industriją, tiek ir nuodugniau tirdama savo rinką ir jos poreikius. Visa tai kartu, su esamais naudingųjų iškasenų klodais, leidžia daryti prielaidą, kad Kazachstano ekonomika ir toliau sėkmingai augs.

Pasitelkdamas visą eilę hipotezių pagrįstų bendrais pereinamojo laikotarpio ekonomikos bruožais ir atliktomis apklausomis, P.M. Price suformuoja du esminius logistikos valdymo modelius, kurie būtų būdingi Vidurio Azijos šalims. Iš esmės abu modeliai pasižymi tuo, kad jie nenumato tiekėjui iš Vakarų Europos ar Šiaurės Amerikos steigti Kazachstane visaverčio nuosavo paskirstymo tinklo dėl prastos infrastruktūros, biurokratinių barjerų bei prasto vidaus rinkos subjektų bendradarbiavimo, tačiau siūlomi modeliai visų pirma yra paremti investicijomis į vidaus bendradarbiavimo skatinimą, siekiant sukurti palankesnes sąlygas tolimesniam verslo plėtojimui.

Pirmas modelis yra skirtas ne greitojo vartojimo prekėms (įranga, transporto priemonės, buitinė technika ir t.t.). Tokio modelio diegimo strategija bendrovėms ateinančioms į Kazachstano rinką numato mažinti atstovavimo sąnaudas siekiant efektyviau konkuruoti su pigios Kinijos įrangos gamintojais, apsiribojant keliais įmonės-tiekėjo atstovais šalyje ir teikiant itin aukšto lygio posandorinio aptarnavimo paslaugas.

Antras modelis yra orientuotas į greitojo vartojimo prekes. Kadangi vienas iš nagrinėjamos rinkos bruožų yra tas kad Kazachstane yra silpnai išvystyta smulkaus prekių paskirstymo sistema, Vidurio Azijos rinkose itin didelę rinkos galią turi didmenininkai ir stambieji paskirstymo tinklai. Įvertinant tai, tiekėjas privalo taikyti prekių „stūmimo“ strategiją tol, kol neaplenks konkurentų ir jo prekės ženklas neįsitvirtins rinkoje. Tuo pačiu metu turi būti įkurtas tiekėjo padalinys tikslinėje rinkoje ir pradėtas

tarpusavio ryšių su stambiais paskirstymo tinklais kūrimas ir skatinimas. Viena iš priemonių gali būti gamybos dalies perkėlimas į tikslinės rinkos vietą siekiant skatinti bendradarbiavimą.

Iš esmės grįžtant prie intermodalios sąveikos optimizavimo, svarbu paminėti, jog kalbant apie šaldytus krovinius kurie būtų vežami refrižeratoriniais konteineriais į Kazachstaną, turėtų būti pasirinktas į greitojo vartojimo prekes orientuotas logistikos valdymo modelis. Toks pasirinkimas būtų sąlygotas tuo, kad siekiant konkuruoti šaldytos mėsos ir paukštienos sferoje svarbu užtikrinti nenutrūkstamą tiekimo srautą, o pati produkcija yra be abejo greitojo vartojimo pobūdžio. Dėl to tiekėjas turėtų būti suinteresuotas tuo, kad jautri išoriniam poveikiui produkcija pasiektų paskirties tašką nepažeista, o tai galėtų užtikrinti intermodalus vienetas – refrižeratorinis konteineris, kuris būtų pakraunamas pavyzdžiui Šiaurės Amerikoje, o pats krovinytis būtų iškraunamas tik Kazachstane, nepažeidžiant temperatūrinio režimo per visą vežimo laikotarpį įskaitant intermodalines operacijas.

Kadangi būtent tiekėjas yra suinteresuotas kuo intensyvesniu tikslinės rinkos prisotinimu reikiama produkcija kuo mažesnėmis sąnaudomis, intermodalinis transportas ir jo veiklos optimizacija transporto rūšių keitimosi taške tampa daugiausiai dėmesio reikalaujančiu probleminiu aspektu.

Šiaurės Amerikos intermodalinės sąveikos modelis

2008 metais „Journal of the Transportation Research Forum“ Barry buvo paskelbtas E. Prentice ir Ron McLachlin atliktas tyrimas. Tyrimas nagrinėjo maisto produktų eksportą iš Kanados į Meksiką. Iš esmės Kanadą ir Meksiką jungia skirtingi pakankamai geros kokybės keliai. Geležinkeliai ir kelių transportas tranzitu kerta JAV teritoriją, taip pat maisto produktai plukdomi laivais-refrižeratoriais ir konteineriais. Esant išplėtotai infrastruktūrai atsiranda galimybių kombinuoti esamas transporto rūšis, tačiau iš esmės dažniausiai yra pasirenkama viena transporto rūšis, kuri yra parenkama pagal prekių saugojimo laiko galimybes. Vežant šaldytus mėsos produktus, kurių saugojimo laikas gali svyruoti nuo dviejų mėnesių iki dviejų metų, yra taikomi vilkikai su refrižeratorinėmis puspriekabėmis, refrižeratoriniai vagonai arba intermodaliniai refrižeratoriniai konteineriai. Turint tokį pasirinkimą, siuntėjai dažniausiai renkasi kelių transportą kai yra greito pristatymo poreikis, geležinkelio refrižeratoriniai vagonai, į kuriuos įmanoma pakrauti iki 85 tonų šaldytų produktų, yra pasirenkami

tuo atveju, kai pristatymo terminas yra mažiau svarbus tačiau svarbus yra sąnaudų mažinimas. Pagal kainos lygį šiuo atveju intermodalūs refrižeratoriniai konteineriai užima vidurinę vietą tarp pigesnių geležinkelio ir brangesnio kelių transporto

Nors dar prieš ketverius metus dėl pakankamos vienerūšės transporto pasiūlos iš Kanados į Meksiką nei viena Kanados geležinkelio linija nesiūlė savo klientams integruotų intermodalinių sprendimų panaudojant refrižeratorinius konteinerius, būta precedentų, kai intermodalinis modelis buvo taikomas nestandartinėse situacijose. Nepaisant to, kad daugelis siuntėjų nepalankiai vertino jūrų linijų siūlomas paslaugas kaip lėtas ir nepatikimas jautrių krovinių atžvilgiu, kai 2007 metais JAV įvyko „karvių pasiutligės“ protrūkis ir JAV uždraudė šaldytų mėsos produktų tranzitą. Šaldytų mėsos produktų siuntėjams teko ieškoti alternatyvių būdų kaip turint esamą infrastruktūrą, pritaikytą kelių ir geležinkelių transporto priemonių pakrovimui, perorientuoti į laikinąjį intermodalinį modelį. Tam tikslui buvo panaudoti refrižeratoriniai konteineriai, kurie buvo vežami keliais arba geležinkeliais iki Kanados Vakarų pakrantės Vankuverio uosto, o iš ten konteineriniais laivais plukdomi į Meksikos Mazanillo uostą, iš kurio konteineriai buvo pristatomi gavėjui kelių transportu.

Nepaisant to, kad po kurio laiko JAV tranzito draudimas buvo panaikintas, ir siuntėjai grįžo prie jiems įprastų logistikos valdymo schemų, ekstriniu atveju panaudoti refrižeratoriniai konteineriai ne tik išryškino jų lankstumą, pritaikomumą, bet ir ekonominę naudą, nes intermodalus vežimo būdas pasirodė esąs iki 15% pigesnis palyginus su kelių transportu. Vis dėl to, dėl itin jautrios krovinių kilmės ir intermodalinių konteinerių šaldymo įrangos ypatumų tiek Kanados tiek Meksikos geležinkeliai neskuba integruoti refrižeratorinių konteinerių vežimą į savo paslaugų paketą.

Pačiose Jungtinėse Amerikos Valstijose, o konkrečiai Šiaurės-vakariniėje jų dalyje nuo 2010 metų svarią rinkos dalį užėmė vidaus rinkos intermodalinė kelių ir geležinkelių transporto sąsaja pavadinimu „Cold Train“. Bendrovė „RRLX Cold Train“ valdanti 300 unikalių 53 pėdų refrižeratorinių konteinerių parką, bendradarbiaudama su „BNSF“ geležinkelio linijomis sukūrė nacionalinę intermodalinę sistemą, kurioje 53 pėdų „Hyundai“ markės refrižeratoriniai konteineriai yra vežami ant geležinkelio platformų dviem aukštais, taip didindami viso sąstato įkrovumą. Intermodaliniuose terminaluose konteineriai iš geležinkelio platformų yra perkraunami ant kelių transporto platformų. Taikydami tokį optimizacijos modelį bendrovės 2012 metų pabaigoje

sugebėjo pasiekti 600 pervežtų konteinerių per mėnesį skaičių.

Technologiniai variantai vežant konteinerius geležinkelio transportu

Aptariant technologinius variantus kai refrižeratorinius konteinerius siūloma iš Baltijos uostų vežti į Kazachstaną, išsamesni tokio pobūdžio intermodalinės sąveikos tyrimai buvo atlikti Rusijoje. Kadangi dėl išplėtos infrastruktūros ir vienodos geležinkelio vežės pločio tranzitu refrižeratoriniai konteineriai kelias per Rusiją, atitinkamai ir šios šalies mokslininkų tyrimai yra aktualūs. A. Kostenko 2010 metais savo išleistoje monografijoje „Greitai gendančių krovinių vežimo refrižeratoriniais konteineriais tobulinimas“ išanalizavo svarbius vadybinius bei technologinius veiksnius turinčius įtakos tiekimo grandinei, kurioje yra naudojami refrižeratoriniai konteineriai taikant tam tikrus logistinius modelius.

Siekiant optimizuoti refrižeratorinių konteinerių vežimus vežant šaldytus maisto produktus geležinkeliu, Kostenko siūlo keletą tokių vežimų organizavimo modelių, tačiau žinant kad tiriamas maršrutas nuo Baltijos jūros iki Kazachstano yra pakankamai ilgas, darytina prielaida, kad refrižeratoriniai konteineriai bus vežami specializuotomis platformomis. Kostenko išskiria tris pagrindinius vežimų organizavimo modelius kurie gali būti taikomi vežant krovinius refrižeratoriniais konteineriais iš Baltijos šalių į Vidurio Aziją:

1) Refrižeratoriniai konteineriai uoste yra pakraunami į specializuotus platformų sąstatus kurie nereikalauja autonominio konteinerių elektros maitinimo ir po dokumentų įforminimo tokie sąstatai šaudykliais greitaisiais traukiniais yra išsiunčiami į paskirties stotį, tokių sąstatų greitis yra didžiausias ir siekia iki 908 km/parą, o sąstatas gali vežti iki 28 konteinerių.

2) Refrižeratoriniai konteineriai specializuotose platformose yra vežami viename sąstate su keleiviniais arba bagažo vagonais, pasiekiamas vidutinis greitis iki 855,4 km/parą, o vežamų konteinerių skaičius gali svyruoti nuo 2 iki 10.

3) Refrižeratoriniai konteineriai specializuotose platformose yra vežami viename sąstate su kitais krovininiais vagonais. Šio sąstato greitis būtų mažiausias ir siektų tik iki 366 km/parą, tačiau sąstato dydis nėra tiksliai nubrėžtas, gali būti nuo 2 iki 28 konteinerių priklausomai nuo kitų sąstate esančių vagonų bei jų skaičiaus.

A. Kostenko pastebi, kad šiuo metu Rusijoje refrižeratoriniai konteineriai yra vežami specializuotomis platformomis krovinių traukinių sąstatų sudėtyje. Toks vežimo būdas yra lėčiausias, kas neigiamai veikia intermodalinio transporto konkurencingumą. Taip pat reikia paminėti, kad dauguma refrižeratorinių konteinerių sąstatų per Rusiją keliauja tranzitu į Vidurio Aziją arba Kiniją.

Išvados

Tiriant intermodalinio transporto potencialą vežant specialaus temperatūrinio režimo reikalaujančius krovinius buvo nustatytos pagrindinės prielaidos leidžiančios atskleisti intermodalinio transporto privalumus.

Vidurio Azijoje egzistuoja potenciali ir perspektyvi šaldytų mėsos produktų vartojimo rinka. Tuo pačiu Baltijos šalis ir Vidurio Azija sieja vienodų parametru geležinkelis o Baltijos šalių uostai, pritaikius užsienio patirtį, kuris įrodė kad intermodalus transportas gali sėkmingai pakeisti įprastus vežimo būdus, galėtų efektyviau išnaudoti turimus pajėgumus ir užtikrinti tolimesnę Baltijos uostų plėtrą. Intensyvi intermodalinio transporto raida ir egzistuojančios technologijos intermodalinio transporto srityje suteikia šiam vežimo būdui daugiau privalumų ir įrodo kad šis būdas tinka spresti augančių srautų problemą didėjančiame maršruto populiarumo fone.

Efektyviai taikant intermodalinio transporto principus bus įmanoma pritraukti naujus tarptautinius srautus į Baltijos šalių regioną, o padidėjusios tranzito apimtys teigiamai atsilięptų regiono šalių ekonomikai.

Pagal straipsnyje atliktą analizę galima išskirti esminius veiksnius ir prielaidas, kurios sudaro pagrindą toliau plėtoti optimalesnio intermodalinės sąveikos modelio kūrimą.

Literatūra

Bazaras, D; Vasilis Vasiliauskas, A. 2010. *Krovinių vežimo technologijos*: kursinio darbo rengimo metodikos nurodymai. Vilnius: Technika. 160 p. ISBN 978-9955-28-587-8.

Cold Train to Expand Refrigerated Container Fleet [interaktyvus] 2012. [žiūrėta 2013 m. sausio 6 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.prnewswire.com/news-releases/cold-train-to-expand-refrigerated-container-fleet-and-destinations-to-keep-pace-with-increasing-growth-163529806.html>>

Galuškinas, E. 2012. Laivų krovos akcinė bendrovė „Klaipėdos Smeltė“ – konteinerių paskirstymo centras Baltijos šalyse, *Rail Transporter* Nr.7 (18): 10 p.

- How to Leverage Rail / *Intermodal For Refrigerated Freight* [interaktyvus] 2010. [žiūrėta 2013 m. sausio 4 d.]. Prieiga per internet': <<http://www.inboundlogistics.com/cms/article/how-to-leverage-rail-intermodal-for-refrigerated-freight>>
- Miller, Luther S.2002. Where's the beef?, *Railway Age*, Aug 2002, Vol. 203, Issue 8: 37.
- Plume, J. 2002. Reefers gain market share, *JoC Week*; 1/7/2002 *Annual Review*, Vol. 3 Issue 1: 44-44.
- Prentice B.E., McLachlin R. 2008. Refrigerated Food Transport from Canada to Mexico: Cold Chain Challenges, *Journal of the Transportation Research Forum*, Vol. 47, No. 2 (Summer 2008): 119-131.
- Price, P.M. 2006. A model for logistics management in a post-soviet Central Asian Transitional Economy; *Journal of Business Logistics*, Vol.27, No.2,: 301-333.
- Костенко, А.Ю. 2008. *Совершенствование перевозок скоропортящихся грузов в рефрижераторных контейнерах* : моногр. / А.Ю. Костенко. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. 132 с. : ил. ISBN 978-5-262-00444-7.